

Обеспечение качества организации процесса обучения математике в современной школе

Морозова Алена Витальевна, старший преподаватель кафедры высшей математики

Морозов Евгений Анатольевич, старший преподаватель кафедры высшей математики

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» –
Пермь, г. Пермь

Важным элементом организации обучения по математике является установка на получение учащимися знаний, которые в дальнейшем помогут успешно изучать математику в любом вузе России, а также подготовка к успешной сдаче Единого государственного экзамена. Для этого необходимо полное соответствие содержания и требований к учащимся по единым для РФ требованиям ЕГЭ по курсу математики, причем при этом должен быть обеспечен высокий уровень сдачи ЕГЭ, позволяющий поступать в наиболее престижные вузы России.

Для реализации вышесказанного в лицее № 10 при НИУ ВШЭ – Пермь были увеличены часы вариативного школьного компонента базисного учебного плана, которые необходимы для организации профильной математической подготовки. Математический комплекс обеспечения учебного процесса включает в себя:

- 1) изучение материала «Алгебра и начала анализа» на базовом уровне – 5 часов в неделю;
- 2) изучение материала «Геометрия» на базовом уровне – 2 часа в неделю;
- 3) независимое тестирование – один раз в неделю (выполнение 30 тестовых заданий на специальных бланках в течение 60 минут);
- 4) специальный курс «Дополнительные главы математики» – 1 час в неделю;
- 5) специальный курс «Избранные главы математики» – 2 часа в неделю.

Учебно-методическое обеспечение процесса обучения включает в себя базовые школьные учебники, а также специальный учебно-методический комплекс, разработанный заведующим кафедрой высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь профессором Ивановым А.П. и апробированный во многих общеобразовательных заведениях и подготовительных курсах вузов г. Перми и г. Москвы [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В 10-11-х классах лицея процесс обучения строится таким образом, чтобы систематизация и обобщение присутствовали на каждом уроке. Основными средствами систематизации являются упражнения, выполнение которых основано на актуализации всего комплекса знаний и умений, полученных до 10-го класса, подлежащих систематизации; значительная роль должна отводиться упражнениям, ориентированным на углубление и расширение знаний, на применение обобщений в различных конкретных ситуациях, направленным на успешное усвоение вузовского курса математики. В 10-х классах изучается весь школьный курс математики, соответствующий обычному стандарту базового учебного плана, с глубоким повторением, начиная в первом полугодии с тем школьного курса математики среднего звена (числа и преобразования, функции, уравнения и неравенства), затем изучение тригонометрии, в основу которой заложена работа с тригонометрическим кругом, и во втором полугодии изучаются такие темы как «Показательные и логарифмические функции, уравнения и неравенства», «Производная и ее приложения», «Первообразная». Курс геометрии начинается с повторения планиметрии с применением тригонометрии. В 11-х классах изучение вновь затрагивает все темы 10-го класса, но с очень глубоким повторением и систематизацией, основным средством которой являются различные комплексные упражнения (тесты, письменные работы, индивидуальные задания и др.).

В качестве методов текущего контроля знаний учащихся используются различные формы устного опроса и проведение письменных контрольных работ. Устные методы контроля позволяют в непосредственном общении

учителя с учениками по конкретным изучаемым на данном уроке вопросам учителю получить некоторую информацию о текущем усвоении учебного материала и осуществить необходимое педагогическое воздействие, а учащимся - подробнее и глубже разобраться в изучаемом материале. Письменные контрольные работы также используются для активизации самого процесса обучения и помощи учителю и учащимся в обнаружении наиболее слабых мест в усвоении предмета. Предпочтение отдается письменным формам контроля, так как обеспечивают более высокую объективность, способствуют развитию логического мышления, приучают к точности и связности изложения мыслей, что немаловажно при выполнении заданий части С Единого государственного экзамена.

С 2003 года в лицее был внедрен еженедельный независимый мониторинг знаний учащихся по математике – тестирование с использованием тестов с выбором ответов. Для управления качеством образовательного процесса тестирование используется как в письменной форме (решение заданий оформляется на специально разработанных бланках), так и в форме компьютерного тестирования. По результатам проведения постоянного качественного мониторинга знаний учащихся (в зависимости от количества тестирований) можно прогнозировать оценки учащихся на ЕГЭ. Многократное осуществление диагностической системы контроля уровня знаний позволяет проводить своевременную коррекцию учебного процесса на уровне каждого класса и каждого ученика. Обработка результатов такой системы осуществляется компьютерным путем с помощью специальной программы.

Тестирование является инструментом, позволяющим индивидуализировать процесс обучения, обеспечивать учащемуся возможность работать самостоятельно при условии постоянного самоконтроля за усвоением знаний, а преподавателю - быстро и объективно оценивать уровень обученности. В целях систематизации знаний, а также в целях эффективного осуществления текущего, тематического, рубежного и итогового контроля знаний А.П. Ивановым была разработана база тестовых заданий по математике.

Сложившаяся система преподавания математики в лицее НИУ ВШЭ – Пермь с применением независимого мониторинга позволяет: получать сведения о ходе процесса усвоения знаний учащимися; контролировать индивидуальный уровень каждого ученика; измерять прирост знаний и степень сформированности умений и навыков; анализировать динамику и эффективность дидактического процесса; осуществлять контроль за учебным процессом; осуществлять обратную связь с учениками и их родителями, а также с администрацией лицея. Такая система оценки позволяет ученику быть более активным в учебной деятельности, уменьшает субъективизм педагога при оценке знаний, стимулирует соревновательность в учебном процессе, что отражает объективно существующую конкуренцию, например, на рынке труда.

В современных условиях, когда вся педагогическая система ориентирует учителей на решение сверхзадачи – подготовку выпускников, умеющих быстро и успешно адаптироваться в сложной обстановке и принимать верные решения в любых ситуациях, сложившаяся система обучения математики в лицее № 10 при НИУ ВШЭ – Пермь отвечает тенденциям сегодняшнего времени, а именно, позволяет учителю использовать различные активные формы урочной и внеурочной работы, уделять огромное значение системе оценивания знаний, умений и навыков учащихся, которая способствует повышению активности деятельности школьников уроках и активизирует их мыслительную деятельность.

Библиографический список

1. Иванов А.А., Иванов А.П., Математика: Пособие для подготовки к ЕГЭ. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2009.
2. Иванов А.А., Иванов А.П., Тематические тесты для систематизации знаний по математике. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2009. – ч.І.
3. Иванов А.А., Иванов А.П., Тематические тесты для систематизации знаний по математике. – Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 2009. – ч.ІІ.
4. Иванов А.П., Тесты и контрольные работы по математике. – М.: Изд-во «Физматкнига», 2008.
5. Иванов А.А., Иванов А.П., Тематические тесты по математике для систематизации знаний по математике. – Пермь, 2006. – ч.І.(диск).
6. Иванов А.А., Иванов А.П., Тематические тесты по математике для систематизации знаний по математике. – Пермь, 2006. – ч.ІІ.(диск).